DISQUISITIONES QUAEDAM DE VILLIS HOMINUM SUPERIORUMQUE ANIMALIUM.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CAESAREA DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCENDUM

PALAM DEFENDET

AUCTOR

Ludovicus Ulmann,

RIGENSIS.

ACCEDUNT TABULAE DUAE LITHOGRAPHICAE.

DORPATI LIVONORUM,

TYPIS HENRICI LAAKMANNI.

MDCCCLV.

Imprimatur

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati die 29. mens. Nov. a. 1855.

Dr. ***Samson,***
ord. med. h. t. Decanus.

(L. S.)

PATRI OPTIMO

D^ri^ Carolo Christiano Ulmann

NEC NON

AVUNCULO DILECTISSIMO

D^ri^ Woldemaro a Dahl

P. G. A.

HAS STUDIORUM PRIMITIAS

OFFERT

AUCTOR.

PROOEMIUM.

Disquisitionibus, quae subsequuntur, primam intulit causam dissertatio ineunte hoc anno Dorpati ab A. Lehmkuhl edita „de tumore villoso vesicae urinariae", qua demonstrari videmus, tumorem quemdam, qui carcinomatibus villosis, ad id stricte distinctis, adnumeratus sit, minime ad ipsa carcinomata, sed modo ad partium telae normalium luxuriationes, quales typum villosum normali ratione in corpore obvium sequantur, referendum esse. Fuit quod suspicarer, in aliis quoque casibus fore, ut ejusmodi tumores villosi ad fundamenta villorum normalium redigi possent, aut, versa vice, ubicunque villi in superficie libera offerrentur, ibi primam quoque ac necessariam adesse conditionem, quae tumoribus villosis originem efficeret.

Quae mihi opinio confirmata est partim experimentis atque observationibus a C. Bruch [1]) institutis, qui non solum fundamenta tumorum ventriculi villosorum in villis ventriculi normalibus existere demonstrat, verum etiam partes quasdam excrescentes papillosas vel villosas vel fimbriatas unicuique corporis superficiei attribuendas judicat, quae aliis locis normales ac propriae, aliis inconstantiores magisque fortuitae appareant: qua quidem in re vix ulli limites certi inter

1) „Ueber Epitelial- und Zottengeschwülste". Tübinger Archiv für physiologische Heilkunde. XIV. Jahrg. Heft I.

partes normales et abnormales constitui possint, quum quaevis partes abnormales ex normalibus oriantur easque ad queudam similitudinis gradum attingant.

Neque minus vero huic rei ea congruere cognovi, quae a Reichert [1]) de ratione formationis partium novarum tum pathologicae tum physiologicae in medium prolata haec fere sunt. „Leges formationis partium novarum physiologicae, quales historia evolutionis de organismis proposuit, ad omnes quoque formationes pathologicas novarum partium referendae sunt, nam quaevis formatio pathologica sola semper generatione atque evolutione ulteriore germinis cujusdam efficitur, quod antea partem stirpis organicae constituit. Quam ob rem, ubi adhibita scrutatione microscopica productum aliquod pathologico-anatomicum explicare velimus, ante omnia demonstrandum nobis erit, quibus ex partibus organicis normalibus organi alicujus productum illud prodierit." Quam veram esse sententiam praeceptoris mei maxime venerandi, ex ipsa de tumoribus villosis doctrina effici posse videtur, in qua, etsi propositi sint proprii telae formandae typi pathologici [2]), experimentis tamen probatur, ejusmodi tumores plerumque non esse nisi luxuriationes villorum, qui normali jam statu ad organa congrua referendi sint.

Hinc non parvi sane momenti est cognoscere, quoad extensae ac diffusae in corpore normali partes villosae reperiantur, qualisque in locis diversis earum structura existat. Si quis igitur quaestionem, de qua agitur, pathologico-anatomicam satius exhauriri certoque judicio persolvi vellet, omnes superficies liberae, quotcunque in corpore offeruntur,

---

1) Mueller's Archiv. 1854. Jahresbericht. pag. 8.

2) Rokitansky, path. Anatomie. 3. Aufl. Wien. 1855. pag. 96.

perscrutandae essent, imprimis vero illae, in quibus tumores villosos adhuc obvios vidimus; atque ex plurimis disquisitis ejus rei exemplis concludi poterit, utrum ea, quae reperta fuerint, normalia habenda sint nec ne.

Doleo equidem, cum temporis angustiis tum parcius mihi oblata faciendae sectionis occasione tam exiguos mihi limites impositos esse, ut aliquas tantum hac in re stipulas conferre possim, quae vero, quum villos multo diffusius occurrere significent, satis videntur idoneae, quibus quis ad ulteriorem ejus rei indagationem excitetur. Superfuit igitur, ut villorum structuram ratione microscopica diligentius perscrutarer: quo inito consilio ad explorandos maxime villos in membranis serosis obvios animum adverti.

Quod papillas cutis atque villos intestini tenuis disquisitioni non subjecerim, nemo certe mihi vitio vertet: nam, quod primum est, illarum partium cognitio jam longius processit, deinde vero, si res controversas, quae in explicandis his ipsis partibus exortae sunt, subtilius examinarem, a solvenda quaestione proxime proposita nimis abducerer. Ex reliquis quoque membranis mucosis nisi nonnullas, in quibus ipsi tumores villosi observabantur, non potui disquirere. Spero, uberiorem hujus rei cognitionem me adjuturum, adjectis praecipue imaginibus ad verum propioribus, quam quae magis schematicae a Koelliker[1] et Gerlach[2], quaeque parum distinctae a Luschka[3] de villis articulorum propositae sunt. Quum tantam, quanta opus mihi erat,

---

1) Handbuch der Gewebelehre. Leipzig. 1852. pag. 225. II. Auflage, 1855. pag. 240.

2) Handbuch der allg. und speciellen Gewebelehre des menschl. Körpers. II. Aufl. Mainz. 1854. pag. 191.

3) Die Structur der serösen Häute des Menschen. Tübingen. 1851. Tab. III.

cadaverum humanorum copiam non semper in promptu haberem, villos praesertim articulorum in animalibus, ubi statu recentiore ac minus mutato conspici possunt, multipliciter perscrutatus sum: qui villi cum hominum villis omnino congruunt.

Priusquam vero ad explicandas res aggrediar, quae ex disquisitionibus meis deductae sunt, licitum mihi esse volo, ut Biddero professori, praeceptori meo honoratissimo dilectissimo, qui non solum in eligendo hoc argumento, sed in ipsis etiam agendis disquisitionibus consilio ac re mihi adfuerit, palam hoc loco gratias quam intimas persolvam. Lectores autem rogo, ut de tironis commentatione benigne judicent.

I.

Villi in membranis serosis.

Quaestio, utrum membranis serosis, quae dicuntur, partes formales propriae, quibus constituantur, attribuendae, an potius membranae serosae velut telae propriae omnino ex anatomia tollendae sint, hoc loco integra a me relinquitur, quamquam causis quibusdam, quae facile intelligi possunt, adducor, ut nomen membranarum serosarum retineam. Neque magis in excutienda quaestione ad priorem illam adjuncta, utrum tela conjunctiva partibus fibratis propriis efficiatur, an partes fibratae modo imaginem opticam membranae plicatae significent, quae artis ope in fibras divelli queat, in animo mihi est dijudicare: quapropter ne quis ad alicujus sententiam me accessisse arbitretur, quum nomine fibrarum me uti viderit. His praemonitis ad spectandos villos convertor, quales in membranis serosis objiciuntur.

a) *Villi in membranis synovialibus articulorum.*

Recentissimo demum tempore viri docti structuram plicarum jam pridem cognitarum, quales in membranis articulorum synovialibus cernuntur, intentius disquirere conati

sunt. In his Koelliker[1]) ejus rei descriptionem edidit etsi pro libri enchiridici usu idoneo satis succinctam, sed quo tamen plicarum proprietas summatim quam acutissime illustratur. In rebus gravissimis cum Koelliker de iisdem plicis earumque structura Gerlach[2]) consentit, atque etiam Foerster[3]) processus vasorum normales vel fimbrias membranarum synovialium eodem modo, quo viri supra memorati, exposuit. Luschka autem[4]) aliam prorsus in judicandis illis partibus rationem secutus est. Nomine villorum solus Luschka utitur. Gerlach quidem de partibus in villorum modum prolongatis mentionem facit; reliqui vero auctores partes prolongatas, vasorum processus, seu fimbrias membranarum synovialium proferunt. Verumtamen ea his partibus subest forma, quae aliis corporis locis nomine villorum significatur.

Quum igitur in ipsis rebus gravissimis a descriptione a Koelliker proposita minime dissentiam, eandem illam hoc loco praemissurus sum: „Drüsen und Pupillen besitzen die Synovialhäute keine, dagegen zeigen sie grössere Fettanhäufungen, *plicae adiposae* und gefässreiche Fortsätze, *plicae vasculosae* (plicae synoviales, lig. mucosa der Autoren). Die ersteren, früher fälschlich Haversische Drüsen benannt, kommen vorzüglich im Hüft- und Kniegelenke vor, in Gestalt gelber oder gelbröthlicher, weicher Vorsprünge oder Falten und bestehen einfach aus grossen Ansammlungen von Fettzellen in gefässreicheren Theilen der Synovialhaut. Die letzteren finden sich in fast

1) l. c. p. 224.

2) l. c. p. 190.

3) Atlas der mikroskop.-path. Anatomie, Leipzig 1854. p. 62.

4) l. c. p. 87, 92 et sqq.

allen Gelenken und zeigen sich, vorausgesetzt, dass die Gefässe gefüllt sind, als rothe, platte, am Rande gekerbte, gefaltete, mit kleinen Fortsätzen versehene Vorsprünge der Synovialhaut. Gewöhnlich sitzen diese Fortsätze nahe an der Ursprungsstelle der Synovialhaut vom Knorpel und legen sich flach auf denselben hin, so dass sie manchmal wie einen Kranz um denselben herum bilden, in anderen Fällen stehen sie mehr vereinzelt und auch an andern Stellen der Gelenke. In ihrem Baue weichen sie vorzüglich durch ihren Gefässreichthum von den anderen Theilen der Synovialhäute ab, indem sie fast aus nichts, als aus kleinen Arterien und Venen und zierlichen, am Rande der Fortsätze schlingenförmig verbundenen Capillaren bestehen und hierdurch sehr an die *plexus choroidei* in den Gehirnhöhlen erinnern. Neben den Gefässen zeigen sie eine Grundlage von häufig undeutlich fasrigem Bindegewebe, das gewöhnliche *epitel* der Synovialhaut, hier und da einzelne oder zahlreichere Fettzellen und selten isolirte Knorpelzellen. An ihrem Rande tragen sie fast ohne Ausnahme blattartige, kegelförmige, membranartige kleinere Fortsätze von den abentheuerlichsten Formen (viele namentlich wie Cactusstengel), welche selten noch Gefässe führen, meist nur aus einer Axe von undeutlich fasrigem Bindegewebe, hier und da mit Knorpelzellen und einem stellweis sehr dicken *epitel*, manchmal die kleinere nur aus *epitel* oder fast nur aus Bindegewebe bestehen.“

Teste igitur Koelliker villi synoviales utique pro corpusculis solidis habendi sunt: quam rem certioribus etiam verbis Foerster [1]) atque Bruch [2]) contendunt. Luschka [3])

---

1) l. c.
2) l. c. p. 111.
3) l. c. p. 92 et sqq.

vero villos synoviales corpora cava esse judicat. Quae opinio quatenus respicienda sit, ex interiore ejus rei disquisitione liquebit.

Singuli hi villi substantiam fundamentalem exhibent ex tela conjunctiva compositam, quae ex tela conjunctiva membranae synovialis oritur. Quae tela conjunctiva tum massam offert homogeneam structura plerumque carentem, specie nonnunquam tantum subtiliter granulata striata, limite externo plerumque prorsus laevi, acuto (membrana intermedia, basement membrane) (Fig. 1. a), qui passim nucleo intus sito in modum gibberis prominet, tum vero etiam fibras, quae partim vasis sanguiferis in villo currentibus adjacent, partim cursu irregulari in villo diffunduntur, partim denique, in funiculum coactae, in appendices sive villos secundarios transeunt. Hunc funiculum, qui plerumque limites simpliciter lineares praebet (Fig. 1. c. e. g.), coëuntibus telae conjunctivae fibris huc illuc diffusis oriri, imprimis in canibus quam manifestissime perspici potest, ubi iis locis, quibus villi in ramos exeunt, fibrae vas capillare comitantes ad formandum ramorum axem semper conjunguntur (Fig. XI.). Saepe uno eodemque funiculo rami plures cum solo materno cohaerent: cujus rei in adjectis tabulis multa proponuntur exempla. His locis axis ille raro tantum speciem offert tum quoque leviter fibratam, sed potius omni omnino structura caret lucisque radios acriter reflectit, pingui saepe nitore, limite semper nigro acuto cursuque saepius paulum verticillato. Nonnunquam funiculus in medio villo, quem percurrit, in tractum fibratum extenditur, qui autem, priusquam villo excesserit, ad formam funiculi solidi redit; aut vero accidit, ut cursus axis ad lineam rectam per quaedam spatia in cursum verticillatum undulatum mutetur. Neque raro in villis

longioribus bini vel terni ejusmodi axes telae conjunctivae reperiuntur, qui tum ex tractibus fibratis latioribus exorti, tum in illos transeuntes facile conspici possunt. Monendum est, eosdem axes non ad solas appendices vasorum expertes esse referendos, sed plerumque jam in villo vasis instructo praeformari: quo fit, ut laqueus capillaris tenuis saepius secundum axis funiculum etiam tenuiorem decurrere videatur (Fig. I). Singuli rami ramulique villorum in surculos exeuntium axem suum ex axis trunco recipiunt. In villo postremo axis aut in modum fili simplicis, magis magisque tenuescentis, excurrit (Fig. I. XI.), aut in ejus fundo in fila complura, inter se divergentia, dividitur, quo casu filum crassius medium haud raro conspicitur, aut denique paulatim in penicillum fibrarum saepe perquam regulariter cirratum, undulatum discedit: quae fibrae propius villi apicem sensim sensimque inter se diffluunt (Fig. I. XI.).

Epitelium villorum, quale jam Koelliker affert, quibusdam locis crassissime eosdem tegens atque ex epitelio membranae synovialis continuatum, speciem lamellosam granulationemque exhibet condensam, sed pro rata pallidam subtilemque, qualis in singulis cellulis conspicitur. In majoribus hominum articulis laminae apparent, forma irregulari, angulato-subrotunda insignes, quae saepe adeo frequenter granulatae sunt, ut limes cellularum atque nucleus inde obscurentur. Neque magis vero inter cellulas epiteliales et corpora propria granulata multo minora, quae a Gerlach et Luschka describuntur, ullum discrimen ex mea quidem disquisitione statuendum esse arbitror. Quae corpora granulata Luschka testatur tum nucleos esse epitelii villorum, tum vero etiam elementa propria formativa, quae massam villorum cavo contentam constituant. Cellulis quidem epi-

telialibus non par semper magnitudo invenitur, verumtamen in corporibus quoque minoribus granulatis, quae observandi mihi erat occasio, membranam nucleumque potui distinguere; totae enim massis granulatis repletae sunt cellulae, neque solis tantum nucleis species granulata obtingit.

Koelliker processuum adhaerentium vasisque carentium minimos saepe tantum ex tela conjunctiva vel ex epitelio compositos esse memorat: quo casu altero epitelium modo detrusum videtur, altero autem fere semper axis filum ad villum accedere vel etiam per eum currere animadvertimus. Immo vero nonnunquam extrema villi arborescentis pars re vera ex filo constat ramificato, cui rarae tantum cellulae epiteliales adnexae sunt, ut imago nobis arbusculae objiciatur; neque minus ex ipsa membrana synoviali ejusmodi ramuli exsurgunt. Hae formae praecipue observatae a me sunt in pedis bubuli articulo, in diversissimis articulis canum feliumque, in articulo cubitali gallinarum: quibus in partibus si quis epitelium ope microscopii magis amplificatum inspexerit, propriam cellularum formam inveniet (Fig. XI. e. f.); processus enim offeruntur parvuli, quasi petioli, quorum ope, velut folium ramulo, cellulae filo telae conjunctivae adhaerescunt. Interdum villuli postremi speciem prorsus exhibent nucamenti abietis, quum cellulae epiteliales apicem omnes ad extremum villorum finem convertant. Si partes, quae disquisitioni inserviunt, ex praeparato vetustiore petitae sunt, epitelium multis locis jamjam detrusum apparet, aut etiam grana adiposa in villorum superficie conspiciuntur.

Neque minus viro cl. Koelliker, qui singulas vel crebriores cellulas adiposas in villis se observasse ait, assentire cogor; haud raro enim contigit mihi, ut ex ejus-

modi villo, telam cellularem adiposam continenti, villum secundarium, nullis simul praesentibus cellulis adiposis, exsurgere cognoscerem, pariter atque margo plicarum adiposarum villis adipe vacuis obsitus invenitur. Aliquoties in gallinis villos adeo ramificatos ex tela cellulari adiposa omnino compositos solitoque epitelio obtectos esse vidi.

Nunquam vero in villis articulorum singulas cellulas cartilagineas deprehendi, quas praeter virum cl. Koelliker et ipsi Gerlach atque Bruch [1]) obvias esse testantur. Adducor equidem, ut cellulas cartilagineas singulas, quo modo in substantia fundamentali molli telae conjunctivae distingui possint, parum me intelligere fatear: unde suspicor, hac in re factum esse, ut corpora telae conjunctivae (Bindegewebskörper, Saftzellen) interdum satis magna cum cellulis cartilagineis confunderentur.

Qualis vasorum in villis ratio fuerit, uti jam Luschka imprimis in cadaveribus hominum suspendio interemtorum sanguinem vasis plane injectum reperit, ita optime semper ego quoque cognoscere potui, quum animal strangulatum per aliquod tempus pendere paterer, atque tunc demum illud explorarem. Villi, si eorum spectas vasa sanguifera, plerumque singulos tantum continent laqueos, quorum decursus, prout est villorum magnitudo et forma, in villis longioribus angustis directior, in latioribus claviformibus multipliciter glomeratus atque implicatus est.

Nihilo secius vero in villis majoribus vasa cernuntur, quae in ramulos finduntur ita, ut plures simul laqueos, immo totum rete capillare efficiant; quin etiam villi maximi saepe velut ex massa vasorum convoluta crassiore compositi vi-

---

1) l. c. p. 113.

dentur. Perperam vero Foerster[1]) statuit, processum normalem membranae synovialis plures semper vasorum laqueos continere. Neque minus et ipse Luschka fallitur, qui adeo in fimbriis tenerrimis (quae tamen idem atque villi significare videntur) laqueos semper varie complicatos vasaque capillaria ramificata occurrere affirmat: unde imago, quam ille[2]) proposuit, quamque ex fimbria tenerrima genu articuli se petiisse dicit, parum ad naturae similitudinem accedit. Equidem in villis tenerioribus fere semper laqueum capillarem simplicem, nec vero unquam vasa adeo complicata observavi. Itaque non possum, quin quaestionem objiciam, annon in imagine a Luschka proposita vas majus sanguinem adducens (a) tale quoddam fuerit, quod, uti saepe observari potest, secundum superficiem ipsius membranae synovialis decurreret, ex quo singula vasa in villos ex membrana synoviali exsurgentes adscenderent, ut laqueorum modo in aliud vas venosum baseos redirent. Nam, si etiam imago supra dicta id spectabat, ut vasa ramificata totius villorum arboris, neque unius tantum villi teneri in conspectum daret, nihilo magis inde adducor, ut illam veram esse fatear. Veriorem sane imaginem Luschka in Tab. III. Fig. 5. in explicandis villorum vasis edidisse mihi videtur: cujus rei in Fig. 11. imaginum, quae a me sunt delineatae, ratio prorsus similis conspici potest.

Luschka, quod quidem memorandum est, fimbrias illas vasis praeditas, quas in marginibus ligamentorum mucosorum reperiri ait, quasque villorum nomine non appellat[3]), ab aliis discernit ejusdem loci partibus[4]), quibus nomen

1) l. c. p.
2) l. c. p. Tab. II. Fig. 5.
3) l. c. p. 87.
4) p. 92 et seqq.

villis synovialibus addit, quasque statu demum pathologico vasa recipere perhibet, simulque (Tab. III. Fig. 9.) imaginem hujusmodi vasis exprimit: — quod vero quoad amplificatum, — num, sanguine eidem injecto, conspici possit, dictum non invenimus. Equidem vas illud nihil nisi axem telae conjunctivae, ejusque ramos varie diffusos nihil nisi axis fibras postremas esse arbitror.

Latitudo quoque vasis in villo currentis pro ejusdem magnitudine variat (Fig. 1. 11.). Vasa latiora semper limitem fibratum offerunt, saepiusque ejusmodi vasa, comitantibus etiamtum fibris, in villo re vera capillaria evadunt, nam magis magisque illa tenuescunt, fibraeque paulatim limiti simplici, in quo passim nuclei apparent, locum cedunt, donec laqueus ipse, cujus ergo parietes structura carent, lineis simplicibus limitetur. Singuli laquei plerumque proxime marginem villorum adjacent eosque sinuant. Si quae vasa corpusculis sanguineis plane vacant, ergo nullo colore tinguntur, fieri interdum potest, ut vasa illa, ubi epitelium per aliquot spatia cursum eorum contegit, cum axis funiculo confundantur, praesertim quum itidem pelluciditate majore insigniantur; verumtamen axis funiculi etiam sub luce desuper illabente albi semper et solidi apparent, vasa autem tum ipsorum cavitatem velut striam obscuram objiciunt; praetereaque axis filum vase capillari semper angustius est.

Villi secundarii semper vasis carent, si solo axis funiculo cum villo materno cojunguntur; sin vero collo crassiore eidem insident, haud raro tum vasorum laqueus per plures ordines continuatur ita, ut villus postremus tener postremam laquei partem excipiat; — contra ea saepe ex ipsa membrana synoviali villus vasorum expers erigitur. Ceterum non est, quod quis colore subflavo villi postremi

— sive hic cum villo praecedente axis ope conjungatur, sive eidem ipsi quam proxime insideat — statim adducatur, ut vasa in villo postremo inesse statuat, nisi vasorum limites in eo perspici possint; nam saepius eundem ibi animadverti colorem, ubi tamen vasorum laqueus jam in villo superioris ordinis situs erat; praetereaque color subflavus fibrarum fasciculis membranae prorsus separatis proprius est. Fieri autem posse, ut villis pro rata parvulis, vasa continentibus, etiam suboles immodica vasorum expers insideat (Fig. I.), satis crebro me fateor observasse.

Vasa lymphatica atque nervorum fibras neque alii, quicunque ante me ejus rei disquisitiones instituerunt, neque equidem ipse in articulorum villis reperimus. Nihilominus vero Gerlach magnos nervorum ramos ad articulorum capsulam accedere, Luschka in ipsis quoque membranis synovialibus nervorum fibras sibi occurrisse testantur. Bruch [1]) se vidisse contendit, ex omnibus villis normalibus solas cutis papillas, neque in ea quidem omnes, nervorum fibris instructas esse. Facile quispiam adduci possit, ut axis funiculos villorum membranae synovialis pro nervorum fibris habeat, atque in ratione ea, quam funiculi illi ad fibrarum tractus praebeant, nihil nisi formas exorti neurilematis se conspicere credat; attamen, quum jam a priori plurimum sane a vero absit, ex nervorum fibris plane liberis villos pendere posse, tum pro nexu continuo axis fili cum telae conjunctivae formationibus haud ambiguis vix quidquam de illius natura dubii relinquitur.

De magnitudine atque ambitu arborum synovialium pariter ac singulorum villorum nihil certi afferri potest, id

---

1) l. c. p. 105.

quod jam ex mensionibus a Gerlach et Luschka institutis apparet. In articulo hominum cubitali villorum arbores oblatae mihi sunt, quae longitudinem $3'''$ — $4'''$ aequabant; doleo igitur me coactum fuisse, ut longitudinem eximiam, quam processus tenuissimi in Fig. 2 imaginum propositi saepe attingunt, propter spatii inopiam contraherem. In articulo cubitali gallinarum arbusculam $1'''$ longam reperi, quae ex quatuor ramulis, in singulos villos exeuntibus, composita erat.

Irritum opus esset, si quis formarum, quae ei nec opinanti explicantur, varietatem describere vellet, — sunt enim, quo uno vocabulo Koelliker illam amplectitur, fabulosae! Idem locus membranae synovialis parvulam ibi exhibet arbusculam, ex uno tantum compositam filo, cui rarae insertae sunt cellulae epiteliales; proxime saepius villus apparet simplex, vasis turgens, qui nudis jam oculis percipi potest, deinde rursus formae compositae, maxime variae conspiciuntur. Neque magis certa existit lex, ex qua, quomodo ramuli diffundantur, statui possit. Ex basi vel ex apice vel mediis ex villis axis petioli adscendunt aut propagines emergunt; nunc villus ingens claviformis uno, qui illi insidet, orbiculo terminatur, nunc villus macer modicae magnitudinis subolem foliaceam luxuriosam, diffusissimam attollit; modo processus exsurgit, qui ex villis irregulariter alternantibus vel etiam recto ordine sequentibus atque aequabiliter minutis, qui alii aliis impressi videntur, ergo collo crassiore praeditis constat; modo denique axis nunc recto cursu nunc verticillato porrigitur atque, magnis saepe intersitis spatiis, ad septena vel plura folia pulchre ovata, quae ambitu sensim decrescunt, transcurrit. Imago adumbrata harum partium, in quibus formandis nulla certa

lex definiri potest, in Fig. 2. proponitur. — Maxime vero commemoranda mihi est illa, quam quis in hominum articulis crebro observaverit, ratio peculiaris, qua aut duo axis funiculi, cursu libero porrecti, aut duo villi ipsi inter se complicantur et innodantur, nec non qua duo villi juxta positi ponticulatim conjunguntur (Fig. 2.). Neque tamen fortuito, verum potius inter primam villorum formationem nodos illos complicationesque jamjam exortas esse, ex periculo patet adhibitis acubus nodos expediendi: qua quidem in re haud exiguam tenacitatem objiciunt atque, nisi rumpuntur, non solvuntur. Omnino enim vis consistendi atque textura, quam in articulorum villis cognovimus, magis minusve firma est; — villi majores, qui telam conjunctivam vetustiorem continent, hinc propius ad granulationes Pacchionicas accedunt atque duritiam fere cartilagineam praebent. Conjunctiones pontiformes, quas supra memoravi, majoris sane momenti sunt, quum in tumoribus villosis, ubi praeter luxuriantes totos villos ipsae quoque adaucta multitudine oriuntur lacunasque requirunt, quae, si villorum cellulis epithelialibus detrusis repletae sunt, facile aliquem in eum errorem adducunt, ut carcinoma sibi oblatum esse opinetur [1]).

Villi articulorum, uti dictum jam est, crebri in margine plicarum adiposarum, sed aliis quoque locis sparsi observantur. Ceterum plicae adiposae, quamvis in coxae et genu articulis maxime evolutae appareant, ibi semper occurrunt, ubi plicae vasculosae reperiuntur.

Villi in articulis diversis pari semper multitudine adesse videntur, nec non formarum proprietas in minoribus par atque in articulis majoribus invenitur.

---

1) Vide Lehmkuhl, l. c. p. 26.

Animal quam maxime idoneum, cujus disquirantur villi synoviales, canis mihi videtur, nam in eo epitelium maximae est pelluciditatis, fibraeque telae conjunctivae plurimum recedunt. In hominum vero articulis fibrae saepe adeo praevalent, ut, quaenam reliquis partibus subsit ratio, cognitu difficillimum fiat. Quoad diffusi in animalibus vertebratis reperiantur articulorum villi, pro exiguis, quas institui, observationibus impedior, quominus certo edicam. In mammalibus atque avibus, quae indagatae a me sunt, semper articulorum villos adesse eorumque formam et structuram ubique congruere animadverti; quamquam enim forma processuum longorum angustorumque in avibus longe creberrima videtur, nihil tamen proprii, quo diversa animalium genera hac in re distinguantur, certo proferre possum. In ranis, etsi multis denuo susceptis experimentis, neutiquam mihi contigit, ut articulorum villos reperirem; sed fateor libenter, parum scienter perscrutanti mihi villos latere potuisse. Neque magis de tempore ac modo villorum evolutionis quidquam certi possum in medium ferre, quum materia, qua opus fuisset ad hanc rem observandam, nulla mihi in promptu esset. In embryo agnino longitudinis fere 2'', quod inde a capite usque ad caudae insertionem mensus eram, villorum articuli parum certo cognosci poterant; Bruch [1]) vero illos in foetu humano jam observavit. In genu articulo infantis neonati paucos tum etiam vidi villos eosque potissimum simplices, sed et villi compliciti, ramificati jam oblati mihi sunt, qui structura et magnitudine a villis hominum adultorum non differebant.

De temporis spatio, quo singulos villos vigere videmus,

---

1) l. c. p. 111.

addam tantummodo, villos detrusos in synovia animalis modo interfecti nunquam me invenisse. Quum vero in membrana synoviali animalium adultorum villi diversissimae magnitudinis evolutionisque conspiciantur, ea mihi videtnr comprobanda opinio, qua villos post certum aliquod tempus, quo manserint, evanescere statuerim, ut aliis novis succrescentibus compensentur. Haec villorum, quos modo dixi, incrementa, ut equidem opinor, hinc efficiuntur, quod ex membrana synoviali villi exsurgunt, in quos deinde laquei capillares producuntur, quo facto iterum ramuli oriri possunt etc.

Si igitur, quidnam iidem villi habeant momenti, quaerimus, propius nihil est, quam ut pro secernendae synoviae apparatu eosdem habeamus, quum in articulis semper reperiantur atque in modum organorum secernentium multa in loco exiguo vasa disposita praebeant. Ipse quoque Koelliker sententiam profert, qua synoviam, adjuvante simul epitelio, exsudari statuit; synoviam recentem normalem, quam quis adhibito microscopio inspexerit, nullis compositam esse ex partibus specificis, sed potius ex globulis adiposis, cellulis aliquot epitelialibus, iisque statu saepe metamorphosis adiposae, nec non ex nucleis cellularum epitelialium dilapsarum, omnibus his partibus in latice pellucido suspensis. Contra ea Gerlach certas has affert synoviae partes formales: 1) guttulas adiposas, 2) cellulas epiteliales, 3) corpuscula granulata, creberrime obvia, quae cellulis epitelialibus quater minora atque corpusculis sanguineis coloris expertibus simillima esse judicat. Nec non Luschka tradit, in synovia animalis modo necati praeter lamellas epiteliales et guttulas adiposas etiam partes specificas formales, corpuscula scilicet granulata corpusculis mucosis similia reperiri, quae cum corpusculis a Gerlach memoratis congruant: quae

eadem corpuscula granulata jam Luschka massam esse villorum cavo contentam cognovit.

Quum igitur in explorando villorum synovialium epitelio parum mihi persuaderi posset, praeter cellulas epiteliales granulatas alia etiam corpora minora granulata sine nucleis adesse, tum non magis accidit, ut in recenti synovia canum, gallinarum, felium idem discrimen mihi conspiceretur. Corpora quidem granulata praeter guttulas adiposas detritumque amorphum, praesertim in synovia canum, sane a me reperta sunt; verumtamen in iisdem etiam minoribus saepe membranam nucleumque agnovi easque igitur cellulas esse epiteliales existimavi, quarum naturam propriam jam supra in specie perquam granulata sitam esse significavi. Nihilo vero minus fieri posse utique negaverim, ut ejusmodi corpora granulata, a cellulis epitelialibus diversa, in synovia inveniantur, quum et ipse Gerlach illa viderit, neque abnuerim, re vera cellulas esse epiteliales, quae aut in dissolutione versentur, aut nondum maturuerint, quod utrumque teste Gerlach statuere licet, aut etiam cellularum epitelialium nucleos esse, quos Koelliker in synovia normali reperit quorumque cum corporibus granulatis similitudinem Luschka quoque commemorat. Quaecunque autem epitelio corpusculisque granulatis ratio subsit ad constituendam synoviam, nihilo secius tamen organa proxima, quibus illa gignatur, ea tantum nobis habenda sunt, quae vasa contineant. Luschka [1]) in partibus vasis carentibus villorum synovialium ac praecipue in eorum cavo, quo corpuscula specifica granulata contineantur, synoviam formari censet: quae corpuscula quomodo ex cavo suo excedant, ut in articulorum

---

1) l. c. p. 92.

cavum perveniant, quum meatus eductorius absit, Luschka non explicat.

Quibus vero omnino Luschka [1]) adducatur causis, ut cava in villis esse statuat, equidem non perspicio. Imagines, quales ille proposuit, idoneae quidem sunt, quibus quis, ut corpora claviformia sphaerica sibi cogitet, facile moveatur; sed tamen, ut parum illas ad verum accedere taceam, minime demonstrant cavum existere, neque magis, re vera partes sacculo folliculove similes hic nobis oblatas esse. Praeterea vero etiam de ramulis diffusis foliaceis agitur, quibus ut cavum attribuat, nisi pertinaci quadam judicandi ratione vix quisquam adduci poterit. Quum ei non contigisset, ut membranam laminis vitreis interjectam pressu adhibito dirumperet, quum villus potius totus dilaberetur, Luschka id inde accidisse docuit, quod massa contenta parieti arctius adhaesisset: quamquam hoc multo magis agebatur, ut, quomodo excederet massa, explicaretur. Ratio, quam conspicui illi telae conjunctivae axes villorum offerunt, quorum formas obvias omnes Luschka non satis cognovisse videtur, opinioni eorum, qui cavum existere perhibent, quam maxime repugnat. Luschka a priori pro certo statuit, cavum adesse, neque amplius quidquam profert, nisi haec: „die freien Enden der Stiele sind keine einfachen Ausbreitungen ihrer Substanz, sondern führen zur Bildung von membrösen Hüllen."

Quid vero, si contemplemur imaginem microscopicam, qua nobis propositi sunt villi synoviales, in ulla eorum parte cavum existere probat? Ubi tandem limes duplex parietis, ubi umbrae spatii cavi conspiciuntur? Non raro in dese-

---

1) l. c. Tab. III. 6. 7. 8. 9.

canda villorum arbore aut eo, quod arbor desecta in usum disquitionis expeditur, villus bifariam sejungitur: quae sejunctio in villis majoribus etiam sub ipso microscopio suscipi potest. Nunquam vero massam contentam ex cavo vel canali ullo expulsam, immo semper solidam rupturae planitiem nobis oblatam videmus, cui, ubi plurimum, aliquot fines fibrarum avulsarum adhaereant.

Cur omnino quisquam synoviam partes formales specificas continere, cur humorem organicum aut blastema esse arbitretur, quorum nomine Gerlach et Luschka illam significant? Hoc quidem ab eo, quod spectat synoviae munus, ut nimirum articulorum partes statu lubrico teneat, prorsus alienum atque igitur supervacaneum esse videtur. Praeterea opinio a Luschka prodita erratis anatomicis nititur; ideoque explicatio, quam Koelliker de synoviae origine proposuit, praeferenda videtur.

Quidnam momenti habeant processus vasis carentes, qui saepe ceteris paene praevalent, non magis intelligi potest, quam quod de eorum forma ambigitur, nisi forte statuimus, illos epitelio suo uberiore id efficere, ut synovia muco, quo consistat, necessario cumuletur.

b) *Villi in bursis mucosis et in tendinum vaginis.*

Quaestionem gravissimam, utrum bursae mucosae tendinumque vaginae membrana synoviali continua intus tegantur, necne, intentius non aggressuro id potissimum mihi curae fuit, ut persuaderetur mihi, num in illarum quoque superficie libera villi reperiantur, quos Koelliker primus ibidem adesse cognovit. Is enim [1]) paucis docet, in vaginis

1) l. c. p. 79 et seqq.

plurimis synovialibus atque in nonnullis bursis mucosis vasorum processus inveniri, qui membranarum in articulis synovialium processibus prorsus similes, modo plerumque minores appareant. Luschka [1]) bursis vaginisque mucosis villos vasorum expertes eosdem esse statuit, quam qui in articulis synoviae secretionem adjuvarent.

Equidem et ipse in omnibus fere bursis mucosis, quas perscrutabar, villos reperi, eosque non solum in bursis cum articulorum cavo coëuntibus (uti in bursa, quae tendini m. quadricipitis femoris subjacet), sed in bursis quoque mucosis subtendinosis aliis et in bursis subcutaneis (uti in bursa insertioni tendinis Achillis subjecta, nec non in bursa magna, sub cute, quae patellam contegit, obvia); minus vero constanter tendinum vaginas villis instructas esse cognovi.

In universum bursae mucosae, quae et majores et constantiores se offerunt, uberius etiam atque constantius villis instructae videntur. In tendinum vaginis interdum nullos omnino villos deprehendi, idque e. g. in vaginis iis, quae in musculis extensoribus pedis taurini reperiuntur. Ad instituendam de villis disquisitionem ex bursis mucosis optime quadrant bursa insertioni tendinis Achillis subjacens, ex vaginis vagina communis, nec non singulae m. flexorum digitorum vaginae, ubi loca, quae villis densissime obsita sunt, nudis jam oculis velut asperitates tomentosae agnosci possunt. Nihilo magis in vaginis modo dictis, quum ter eas perscrutatus essem, semel ne ullum quidem mihi oblatum est vestigium formationis villosae: quae me res adduxit, ut villorum copiam omnino in aliis aliam, vel majorem vel minorem, adesse censerem. In bursis mucosis

1) l. c. p. 92.

villi praecipue secundum margines plicarum adiposarum, quae ibi quoque saepius maxime evolutae sunt, crebri oriuntur; verumtamen et partes omnino laeves nonnunquam magis minusve villis obsitae sunt. Et villos quoque vaginae communis mm. digiti flexorum in infanti neonato vidi jam evolutos.

Villi modo expositi, id quod jam Koelliker testatur, cum articulorum villis adeo maxime congruunt, ut equidem de partibus, quibus illi constituantur, ad descriptionem de his editam vix quidquam adjicere cogar. Forma tantum villorum, qualis in tendinum vaginis conspicitur, diversa est atque peculiaris. Nam villi earum etiam bursarum mucosarum, quae non communicant cum articulorum cavis, plerumque modo typum villorum synovialium referunt atque igitur processus tum vasis praeditos, tum vasis orbatos amplectuntur. Villi autem, quos in tendinum vaginis existere videmus, appendices exhibent densissime coarctatas, plerumque ad penicilli instar dispositas, praelongas, acuum paene teniutatem aequantes, vasorum expertes; proxime easdem villi vasis instructi modo perquam rari conspiciuntur. Quae appendices, sarmentorum fasciculis haud dissimiliter dispositae, saepe in arbusculas conjunguntur, quibus quis, habita earum altitudinis ratione, vix alias in articulis pares inveniet. Itaque procul absum, quin idem cum viro cl. Koelliker sentiam, qui vasorum processus in articulis majores esse statuit. Si igitur epitelium, ut opinor, simplex, ut fit fere ante susceptam disquisitionem, jamjam detrusum esset, saepe quispiam adduci posset, ut de vera indole villosa earum partium addubitaret, nisi ratio propria axis funiculorum, nec non reliqua substantia fundamentalis homogenea, quae exteriora versus certo limite circumscribitur, illam indolem adesse demonstrarent. Praeter hanc

villorum formam maxime in iis conspicienda est processuum complicatio et innodatio, quae imprimis in tendinum vaginis longe perplexior quam in articulis, immo paene praeponderantior apparet, unde interdum quasi texta coactilia tomentosa efficiuntur, saepiusque totae partes tendinum vaginarum ex ejusmodi massa coactili, cujus ex superficie fines reticuli libere prominent, contextae videntur. Neque minus crebro illae, quarum in describendis articulorum villis jam facta est mentio, ponticulorum formationes nobis offeruntur. In Fig. 4. complicatio spiralis villi, ex bursa mucosa sub tendine m. quadricipitis femoris petiti, conspici potest; — modo extrema villi pars aliquot etiam cellulas epiteliales adipis formatione mutatas amplectitur, ceterae villi partes ex tela conjunctiva subtiliter cirrata compositae sunt. In Fig. 5. arbor villosa ex tendinis vagina m. digitorum flexoris profundi objicitur. Propria ac mirabilis in ea est ingens copia ac simul perplexitas villorum, qui, si eorum formam spectas, partim ad articulorum villos prope accedunt, partim omnino peculiares videntur. Et axis quoque funiculi, id quod cum universa arboris villosae ratione irregulari congruit, in villis, quos tendinum vaginae continent, cursu plerumque admodum verticillato porriguntur. Nec minus villorum substantia fundamentalis saepe pallescens homogenea ibi bene perspici potest, quum epitelium, uti jam commemoravi, nullum reperiatur. Quod epitelium semel tantum reperisse mihi videor (Fig. 5. a.); sed fieri tamen potest, ut et villi, pariter atque omnino, testibus Koelliker et Luschka, superficies internae bursarum mucosarum tendinumque vaginarum, modo quibusdam locis epitelio obducantur, quum partes potissimum pressu majore affectae eodem carere dicantur. Equidem probabilius existimo,

epitelium tantummodo perditum fuisse, nam in praeparatis recentioribus, quae ex bursis quidem mucosis petita erant, epitelium etiamtum plane integrum, idemque in bursa mucosa sub tendine Achillis, quamvis magnus semper ei pressus inferri videatur, largissimum adesse cognovi (Fig. 3.). In tendinum vaginis epitelium omnino parcius videtur occurrere. Cellulae compositae, quae in substantia subtilissime granulata complura contineant corpuscula granulata nucleisque vacua (Brintorii compound cells.), quales Luschka [1]) imagine expressit, neque in bursis mucosis neque in tendinum vaginis a me observatae sunt. Quae cellulae, auctore Luschka, formam referunt infirmam eorum corporum granulatorum, quae in secernenda synovia permagni momenti esse censet. Nec magis vero adduci possum, ut hac in re ad sententiam illam accedam, quam Luschka de villorum forma atque partibus in medium protulit.

In his quoque villis passim inveniuntur cellulae adiposae vel dispersa granula adiposa, scilicet partes minutissimae, lucem graviter refringentes, quae acido acetico mutari non possunt, immo et villi grandiores, quibus praecipue tela adiposa continetur.

De cellulis cartilagineis nervorumque fibris et vasis lymphaticis, num et quonam statu reperiantur, idem fere dicendum est, quod jam de articulorum villis exposui.

Vasa, ubi inveniebantur, eodem ordine disposita apparebant atque in articulorum villis. Bursae mucosae pluribus instructae erant vasis, quam tendinum vaginae: quae res cum minore humoris copia, tendinum vaginis contenta, satis congruit. Nihilominus in his quoque villi saepe conspiciuntur

---

1) l. c. Tab. II. Fig, 9. a. b.

vasis repleti magnitudinis 1''', ex quibus axes longi, penicillis vasorum expertibus obsiti, in ramos diffunduntur.

c) *Villi in membrana arachnoidea.*

Inter villos referendae sunt formationes nomine glandularum vel granulationum Pacchionicarum vulgatae, quae longius per tempus secundum opinionem auctoris, qui primus eas cognovit, pro glandulis, postea omnium fere consensu pro partibus meningum hyperaemia productis habitae sunt, donec aetate recentiore Luschka [1]) naturam earum normalem denuo proposuit, easque propagines villiformes membranae arachnoideae nuncupavit: quam sententiam jam et ipse Gerlach [2]) secutus est. Si igitur, praeeunte Luschka, granulationes Pacchionicas villorum nomine significem, hinc dici volo, propagines solidas telae arachnoidealis nobis esse oblatas, de quibus agamus. Etiam Luschka villos minores semper fere solidos esse animadvertit, idemque in hominibus aetatis provectioris villos quo majores eo solidiores spissioresque reperiri docet; verumtamen in hominibus aetate inferioribus villos quoque bullulis plane similes observavit; quas quidem formas omnino obvias fieri, haud negaverim, at non possum tamen, quin eas tum certe pathologicas esse existimem. Neque Gerlach nec Foerster [3]) ullam de ejusmodi formis concavis mentionem faciunt.

Quibus locis villi arachnoideales reperiantur, inde ab omni tempore maxime inter se auctores dissentiunt. Alii enim villos soli durae matri, ac praecipue interiori ejus

---

1) Müller's Archiv. 1852. p. 101.

2) l. c. p. 441.

3) Handbuch der pathol. Anatomie. 3. Aufl. Jena 1853, p. 354.

superficiei attribuunt[1]), alii eos non nisi ex cerebrali superficie membranae arachnoideae prominere contendunt[2]). Alii villos semper tantum loco quodam stricte circumscripto secundum marginem superiorem falcis magnae, ab utraque parte sinus longitudinalis superioris, nec non in margine cerebri hemisphaeriorum ad falcem verso (Luschka, Gerlach), alii eos diversissimis locis superficiei cerebrali se reperisse fatentur (Krause, Koelliker).

Villos, de quibus actum supra est, ego quoque constantissimos sane et largissimos reperi locis a Luschka significatis, ac praesertim villos arachnoideales parietales tantummodo proxime sinum longitudinalem vidi dispositos esse. Duobus vero in casibus magna hemisphaeriorum cerebri pars superficialis villis obsita apparuit, qui praesertim telae sulcos obducenti, lacteo-albidae insidebant: quae res fortasse ex propagatione villorum propria, maxime diffusa, explicanda sit, quum et ipse Luschka suo loco numerum granulationum admodum variare animadverterit. Gerlach villos in folio potissimum viscerali membranae arachnoideae, rarius in folio parietali se offendisse refert; Luschka vero illud discriminis non commemorat. Equidem ipse in casibus perpaucis, quibus mihi contigit, ut villos arachnoideales intentius disquirerem, satis parem eorum copiam, eandemque et formam et texturam in utroque folio existere cognovi.

Species, quam granulationes Pacchionicae nudo spectantis oculo praebent, uberius a Luschka descripta est, a quo quae ratione microscopica investigata et in medium prolata leguntur, in rebus gravissimis me comprobare fateor.

---

1) Bock, Handbuch der Anatomie. Leipzig 1849. Bd. I. p. 472.

2) Krause, Handbuch der Anatomie. Hannover 1842. p. 1034. — Koelliker, l. c. p. 312.

Conspiciuntur igitur granula globosa coloris lactei subalbidi, magnitudinis fere capituli acus minimae, saepe quidem permulto vel majora vel minora, quae petiolo longiore vel breviore ex membrana arachnoidea oriuntur, aut in modum uvarum petiolo saepe etiam ramificato adhaerent, neque raro totas arbusculas constituunt.

Sub microscopio granulationes Pacchionicae, uti jam Gerlach attulit, magnam praebent similitudinem cum formis villorum synovialium; nam villi secundarii, varie formati, modo majores compacti, modo minores teneri, tum collo praediti latiore, tum petiolati, villis magnis claviformibus adhaerere videntur. Etiam villos lobatos atque crenatos, quales Luschka descripsit, saepius conspexi, nihilomagis vero subolem processuum secundariorum semper parciorem exilioremque esse cognovi quam in articulis. Luschka autem in ipsis quoque villis arachnoidealibus formas sibi obvias habuit, quae diversis foliis floreisque corollis persimiles erant. Saepissime quidem villi simplices, magni, uvarum modo dispositi offenduntur; nonnumquam vero villi quoque minores teneri ex ipsa membranae arachnoideae superficie emergunt. Tela conjunctiva, substantiam villorum fundamentalem efformans, in villis majoribus fibras plerumque cirratas exhibet, quae locum versus, quo villi exeunt, arcus efficiunt aut in villos usque secundarios continuantur; nonnumquam etiam illum vidi gradum evolutae telae conjunctivae, quo corpuscula stellata maxime conspicua offeruntur. Appendices tenerae secundariae vel homogeneae sunt vel etiam leviter fibratae. Perspicuam ejus rei imaginem Luschka in tabula commentationi suae adjecta nobis proposuit.

Epitelium perpallidum, quod continuatur ex eo epitelio, quo membrana arachnoidea obtegitur, ex laminis constat

ovatis vel ovato-angulatis, quae non semper nucleum aperiunt. In villis atque in ipsa membrana arachnoidea, id quod jam Luschka exposuit, modo paullulum epitelii invenitur. Foerster[1]) quoque epitelium omnino occurrere negat.

Neque minus Luschka et Gerlach et Foerster in granulationibus Pacchionicis vasa ulla existere adversantur. Contigit mihi quidem, ut aliquando in petiolo arbusculae villosae ex tribus villis vel quatuor compositae vasa, quae ad finem versus villorum excurrebant, quam certissime conspicerem; quae vasa vero ubi exitum haberent, propter nimiam fibrarum copiam percipi non poterat. Fieri etiam potest, ut aliis quoque in casibus fibrae crebriores impediant, quo minus vasa agnoscantur, quamvis utique verisimile sit, easdem partes perinde atque solum, unde oriantur, vasorum penuria laborare.

Vasa lymphatica atque nervorum fibrae in granulationibus Pacchionicis nullae omnino observari possunt.

Itaque ex organorum, quae modo dixi, structura de momento eorum physiologico vix quidquam judicare licet; immo, si perpendimus, eorum et magnitudinem et numerum in hominibus adultis admodum variare, iisque aetate hominum juvenili, si quidem omnino reperiantur, hydropem meningealem chronicum adjunctum esse, neque in animalibus eadem occurrere[2]), — hinc profecto sententia, qua quis organa illa originis pathologicae, exsudata organizata esse statuerit, paene confirmata videtur. Si organis illis id re vera muneris esset, ut vasa a margine hemisphaerii cerebri juxta

---

1) Atlas der mikrosc.-path. Anatomie. Leipzig. 1854. p. 63.

2) Luschka (die Adergeflechte des menschlichen Hirns. Berlin. 1855. p. 71) non nisi in equis villos arachnoideales tenues et parcos, eosque modo parietales invenit.

falcem sito ad sinum longitudinalem superiorem porrecta munirent ac tuerentur, uti Luschka opinatur, in iis quoque animalibus necesse foret illa organa invenirentur, ubi hujusmodi ratio exstat. Equidem vero, ut exemplis utar, in felibus canibusque neque villos parietales neque viscerales arachnoideales adesse cognovi. Opinionem illam, qua granulationes Pacchionicas partes normales esse existimat, Luschka primum quidem ea potissimum re fulcire conatur, quod aequabili semper ratione illas occurrere dicit. Quicunque ei adversantur, hi sane quidem concedunt, granulationes Pacchionicas, quae aetate hominum juvenili nunquam reperiantur, haud facile in adultorum corpore mortuo desiderari, verumtamen easdem inter formationes numerant abnormales, quae valetudine alioquin integra fere semper nascantur, quaeque majore demum evolutionis gradu causam inferant, unde status normalis perturbetur.

Luschka et Gerlach autem in hominibus cujusvis aetatis villos arachnoideales, in junioribus quidem tenuiores minusque evolutos, se observasse fatentur: immo jam etiam in infantibus neonatis Luschka primordia eorum villorum conspexit.

Deinde vero Luschka, ut opinionem suam tueatur, eo utitur argumento, quod granulationes Pacchionicas ait loco plane circumscripto semperque sibi constanti diffusas apparere, eamque praecipue rem origini earum pathologicae repugnare, quoniam exsudatio, si qua fiat, ad omnes membranae arachnoideae partes pertinere possit, quamquam ob vasorum penuriam hujusce membranae, imprimisque folii ejus parietalis, per se jam probabile non sit, adeo larga exsudationis producta oriri posse. Sed ponamus quidem, granulationes illas non intra falcis marginem utriusque he-

misphaerii cerebri neque intra partes sinus longitudinalis vicinas coactas esse; si vero partes villiformes membranis quibusdam serosis normali modo attributas esse cognoverimus, nihil certe est, cur non villos membranae arachnoideae normali modo formatos existimemus, omisso prorsus eo, quod villi arachnoideales et magnitudine et multitudine, qua occurrunt, peculiariter inter se differant, quod mutationibus pathologicis creberrime inserviant, quodque denique nondum perspiciamus, eorum originem formasque obvias ex ratione physiologica necessarias esse.

d) *Villi in plexibus choroideis.*

Si jam in explicandis villis ad plexus choroideos deferar, quos Luschka [1]) uberiore descriptione nuper amplexus est, hoc mihi consilii esse non potest, ut quaestiones omnes, quae ad eam rem pertineant, accuratius persequar, id quod in libro illo factum est. Quomodo pia mater in cava cerebri transiens se habeat, qualis plexuum choroideorum existat ratio ad integumenta cavorum, quaenam sit vera sedes fluidi cerebrospinalis — hoc quidem aliis solertius de ea re quaerentibus dijudicandum relinquo atque ad illud potius redeo, ut demonstrem, in hac quoque superficie libera villos occurrere, qui maxime cum iis congruant, quos hucusque exposui.

Plexus chorodei aggregati sunt ex partibus piae matris in villorum formam prolongatis. Hinc jam apparet, eosdem villos singulari vasorum abundantia prae aliis excellere: qua re profecto proprietas nititur formarum, quae alioquin ad formam villorum synovialium adeo prope accedunt, ut

---

1) Die Adergeflechte des menschlichen Hirns. Berlin. 1855.

in singulis omne paene discrimen tollatur. Ex funiculo maximo, qui in quovis plexu perspici potest, densissimo ordine tum villi simplices — quod vero rarius — tum praecipue diversissimae formae compositae atque dendriticae prominent. Inter easdem ego et ipse saepissime partes illas aggregatas, baccis rubi idaei similes, quas Luschka [1]) proposuit, exsurgere vidi. Quae partes aggregatae plerumque petiolo, saepe vero etiam ipsa basi latiore funiculo adhaerescunt (Fig. 8.). Nudis oculis ejusmodi lobus speciem offert tomentosam, qualem membrana mucosa intestini tenuis, villis minoribus arctissime inter se dispositis provocatam. Si quis consideraverit, singulos istos lobos (Fig. 8. c.) saepe ex villis parvulis viginti vel pluribus constare, satius intelliget, ipsas villorum arbusculas luxuriantissimas, quae in articulis tendinumque vaginis oriantur, illa subole longe inferiores esse. Praeter has vero partes uberrime aggregatas, quae baccis rubi idaei similes videntur, villi quoque reperiuntur ex tuberibus vel nodulis alternis compositi, nec non formae aliae multipliciter ramificatae, quarum praesertim imagines paene simillimae in articulis exstant.

In villis quoque plexuum choroideorum substantia fundamentalis telae conjunctivae partim plane homogenea vel subgranulata striata, partim fibrata apparet. Homogenea quidem illa semper offertur in peripheria epitelio instructa, saepe vero etiam toto villo: quo casu altero tantummodo vasa adjunctis fibrarum tractibus in conspectum dantur. Interdum etiam fasciculi toti fibrarum cirratarum tractu irregulari per villos currunt, ac praesertim per eos, qui villis synovialibus aequantur. Omnino Gerlach [1]) recte conten-

1) l. c. Tab. II. Fig. I.
2) l. c. p. 442.

dit, villos ex solis paene vasis constare, quae perexigua copia telae conjunctivae plerumque homogeneae inter se contineantur atque exteriora versus certis terminis limitentur. Ex hac telae conjunctivae penuria longe minor etiam efficitur vis consistendi ac tenacitas, quam quae villis synovialibus propria est.

Epitelii villorum, qui in plexibus choroideis inveniuntur, indoles peculiaris jam pridem cognita est. Ex plerisque enim cellulis singuli vel plures processus limpidi, aculeati prominere, atque in cellulis omnibus praeter nucleum etiam singula vel plura granula nitida subfusci coloris inesse dicuntur. Processus limpidos, quos Henle primus observavit, alii quoque ejus rei scrutatores adesse affirmarunt. Granula nitida primus Valentin conspexit eaque pigmenti granula esse existimavit, quae exteriori cellularum parieti adhaererent. Alii granula illa juxta nucleum in cellularum cavis existere arbitrantur eorumque naturam varie admodum explicant. In his auctoribus Gerlach eadem granula primordia incrustationis cujusdam esse statuit, qua efficiente cellulae in acervulos cerebri mutarentur. Alii scriptores granula nihil nisi guttulas adiposas esse judicant. Luschka [1]) ea corpuscula forsitan nucleolos primarios, liquescentibus, qui primitus adfuerint, nucleis, jam liberatos esse suspicatur, qui juxta nucleos postea recens exortos inveniantur. Neque minus idem ille in multis cellulis pro corpusculis nitidis bacillos annulosve peculiares inde evolutos animadvertit. Quum nunquam haec mihi data sit occasio, ut de praeparatis recentibus corporis humani disquisitiones instituerem, hinc abstinere cogor, quin de hujusce

---

1) l. c. p. 128.

epitelii proprietatibus, quaecunque supra memoratae sunt, certius judiciam faciam. Eadem me causa prohibuit, quominus evolutionis aetatisque gradus, quos Luschka in epitelio se observasse tradidit, ea, qua opus est, subtilitate examinarem. Teste viro illo circa nucleos in massa moleculari sitos cellulae oriuntur; cellulae nucleos et massam ipsis contentam in guttulas limpidas convertunt, quae per cellularum parietem penetrant: quo facto cellulae collapsae, inde ex sanguine blastemate instructae, nucleos massamque contentam in semet ipsis regignunt. In epitelio plexuum choroideorum, qui ex canibus felibusque modo necatis petiti erant, passim guttulas limpidas globulosque plane homogeneos pallidos sane quidem vidisse mihi videor, neque vero inde adduci possum, ut his aliquando observatis quidquam certi attribuam. In illis quidem animalibus tum epitelium semper fere ex laminis constabat ita inter se dispositis, ut formae regulares multangulae efficerentur, tum singulae laminae neque pigmenti granula nec processus continebant; interdum epitelium pluribus ex stratis compositum videbatur. Neque minus in hominum corpore eandem epitelii rationem conspicatus sum. De praesentibus diversis crassitudinis diametris, quas Luschka in illis observavit, nunquam mihi persuaderi potuit; immo potius laminae mihi oblatae sunt magis minusve subrotundae, etiam multangulae, specie certa nigricanti conspicuae, in quibus nisi nucleus ac massa granulata nihil amplius percipi poterat. In embryis animalium vertebratorum epitelium ciliatum vibratorium in plexibus choroideis existere, quidam auctores sunt. Idem epitelium Valentin in embryis animalium ruminantium conspexit et Luschka adesse comprobavit. In embryo agnino, cujus

supra mentionem feci, nullum a me epitelium ciliatum vibratorium repertum est.

Quod ad vasorum attinet ordinem, cujus vis, qualis in formandis villis existat, jam supra significata est, duae sane, nullo quidem posito nimis acri limite, distinguendae sunt formae, quibus distinctis singuli loborum villi vasis laqueum aut humiliorem arcuatum (Fig. 10. A.) aut in longius extensum (B.) contineant. Qui laqueus plerumque satis prope peripheriam situs est, non ita tamen, ut non passim tubera quoque oriantur, quae vasis careant. Appendices vero propriae, vasis carentes, quales in articulorum villis cognovimus, ibi non reperiuntur. Luschka ejusmodi processus vasorum expertes, qui cavo granulis subtilissimis repleto instructi essent, se observasse refert [1]), eosque vero indolis pathologicae esse judicat. Villi quoque simplices majores inveniuntur, in quibus vasorum laquei, pariter atque in villis synovialibus, cursu multipliciter indulato porriguntur atque ita ordinem eum, quo vasa in villis aggregatis disposita sunt, minore imagine exprimunt (Fig. 9.). Nunquam autem vera conspexi retia capillaria, qualia e. g. Luschka [2]) delineavit. Laquei vasorum latiores fibrarum tractibus terminantur; angustiores duplici praediti sunt limite, adjunctis simul nucleis, passim dispersis; laquei tenuissimi, qui circiter 0,012″ aequant, omnis omnino structurae expertes videntur. Vasa lymphatica, quae antiquiores praesertim auctores in villis plexuum choroideorum se observasse fatentur, quae alii etiam, injecto hydrargyro, adesse demonstrarunt [3]), nervorumque fibras, quas Luschka in

---

1) l. c. Tab. II. Fig. 9.

2) l. c. Tab. II. Fig. 2.

3) Vide Luschka, l. c. p. 11.

tela quidem choroidea inferiore, nec vero in villis plexuum choroideorum cognovit, mihi quidem nunquam contigit, ut reperirem. Semper autem, etsi tum indole tum numero magis minusve diverso, corpuscula amylacea in plexibus chorodeis hominum adultorum objiciuntur: de qua re Luschka [1]) uberius disseruit. Haec corpuscula quaerenti maculae mihi oblatae sunt plerumque subrotundae coloris nigricantis, quae plurimis inter se complicatis lineis obscuris, sc. telae conjunctivae fibris, erant obtèctae, inter quas semper fere multi circuli concentrici perspici poterant; alia corpuscula, jam nudis oculis satis manifesta, nullis fibris complicatis cooperta, praeter speciem concentricam etiam radiatam praebebant, neque raro bina inter se conjuncta videbantur. Nunquam sane, ac ne tum quidem, quum aliquot hebdomadum spatio ad vim agentem exposita fuerant, corpuscula amylacea notam illam Jodi in amylum reactionem exhibebant. Luschka ea corpuscula in canibus quoque et equis et cuniculis se reperisse affirmat. In animalibus a me investigatis corpuscula illa in conspectum data non sunt.

De momento physiologico, quod villi plexuum choroideorum sibi vindicant, vix dubitare quisquam poterit, quin eosdem villos ad secretionem fluidi cerebrospinalis referat: qua in re quam sibi partem eorum epitelium capiat, cujus mutationibus supra dictis Luschka vim adeo magnam tribuit, eadem de causa, quam jam ante protuli, non possum dijudicare.

e) *Villi in pericardii superficie serosa.*

In casibus iis, qui mihi ad res disquirendas non plu-

---

1) l. c. p. 103 et 155.

rimi sane offerebantur, villos semper, eosque in solo folio viscerali adesse cognovi. Et ibi quoque villis constanter obsiti apparebant margines plicarum adiposarum, quae in sulcis cordis adque locis depressioribus prope cordis basin inveniuntur. Creberrimos vidi villos in basi auricularum cordis, nec secus in superficie indumenti pericardialis aortae adscendentis et arteriae pulmonalis, sed et quibusdam aliis locis superficiei cordis, ceterum laevibus, villi conspici poterant. Hi quidem plerumque minores erant et teneriores, iisque, qui ex bursis mucosis emergunt, tum forma tum partium dispositione persimiles; ideoque laqueos continebant capillares, epitelioque obducti erant tenerrimo atque saepe appendices vasorum expertes ostendebant. Itaque delineatam potius adjeci imaginem aliarum formarum, quales imprimis in cordis auriculis a me sunt repertae, quae praevalente tela conjunctiva propius ad granulationes Pacchionicas accedunt, verumtamen perinsigni ponticulorum formatione speciem peculiarem induunt (Fig. 6. c.). Epitelium horum villorum jamjam erat detrusum, atque vasa in iis perspici non poterant. Villi perpallidi, vasis carentes (b), ibi quoque ex ipso plicae adiposae margine exsurgebant. In infante neonato jam plicae quidem adiposae locis supra memoratis objiciebantur, sed villi etiamtum non apparebant evoluti. Quatenus villi, quos in pericardio obvios habemus, normales eidem attribuendi et ad secretionem fere liquoris pericardii referendi sint, ulterioribus disquisitionibus statui posse reor. Nescio, annon villi majores compactioresque, quos delineatos proposui, statum jam pathologicum significent, sc. telae conjunctivae luxuriationem, qualis in granulationibus Pacchionicis reperitur; nescio, annon ipsi illi sint, quos pathologi tumores parvos fibrosos, granulationes fibrosas (corpu-

scula Laennecii) esse commemorant, quae liberae ac saepe petiolatae in pericardii cavum projiciantur. Verumtamen, quum eodem casu pro exsudatis organizatis ejusmodi villi compacti fibroidei habeantur, tum equidem non possum, quin basin illorum normalem in villis, qui supra sunt descripti, tenerioribus ponam, quum jam explicatio eorum auctorum, qui villos fibrinos (cor villosum), quo quidem nomine notantur, distracto exsudato exortos esse ajunt, nimis contorta videatur.

Argumenta, quibus nisus villorum formationem typum telae formandae pathologicum monstrare negavi, ut ad pleuram quoque referrem ita, ut villos illius proprios normales existere demonstrarem, mihi quidem non contigit. In pleura sana et integra ejusmodi villos conspicatus non sum; neque magis, oblatis mihi aliquot casibus, in pseudomembranis recentibus pleuritidis ullum formationis villosae vestigium potui reperire. Si autem re vera accidit, ut, suborta inflammatione membranae serosae, ex formatione villosa adhaesiones efficiantur, Foerster [1]) eandem recte profecto explicat, quum eam nibil nisi luxuriationem omnium hujusce membranae partium normalium esse interpretetur. Atque formatio villorum pathologica, quae eo loco membranae serosae existat, quo statu normali nullam esse novimus, jam nobis haud aliena videtur, si aliis ejusdem membranae locis villos normales attribuere licuit. Adjunguntur huc, de quibus agamus,

f) *villi in peritonaeo.*

Villi peritonaeales satis vulgato nomine appendices epi-

---

1) Atlas der mikrosk.-path. Anatomie p. 70.

ploicae (sive adiposae v. omentula) significantur, atque in libris enchiridicis de anatomia inscriptis inter propagines sacciformes, duplicaturas peritonaei, quae plerumque adipe repletae sint, proferuntur. Haud dubie quidem in quibusdam hominibus praeter adipis depositiones, quae in aliis corporis partibus occurrunt, illi quoque processus ex sola paene tela cellulari compositi atque ad magnitudinem immodicam $1\frac{1}{2}'''$—$2'''$ evoluti inveniuntur: qui processus tum adeo per omne intestinum tenue diffusi apparent, id quod mihi aliquando cernendi data est occasio. Aliis vero in casibus, quibus processus illi non pari adipis accumulatione immodica immutantur, in iisdem partim jam nudis oculis, partim adhibito demum microscopio villi agnoscuntur, qui et magnitudine et forma et partibus, ex quibus constant, ad granulationes Pacchionicas accedunt. Quam ob rem opus fere non est, ut villos, quos dixi, formationes omnino solidas esse adjiciam; id tantum moneam, villis majoribus semper vasa dispositionis cognitae fuisse.

Alio etiam loco peritonaeum uno saltem praeditum est villo normali, qualis scilicet hydatis Morgagniana, in capite epididymidis obvia (hydatis tunicae vaginalis), existimanda est. Hunc villum, quem normali progressu formatum viri docti jamjam agnorunt ac probarunt, Krause [1]) appendicibus epiploicis analogum, ergo duplicaturam peritonaei, substantia cellulari repletam, habendam esse censet. Alii vero [2]) sententiam ejus auctoris, qui primus eundem villum animadvertit, secuti sunt ac servarunt. Hanc appendicem, quae formam offert villi complanati rotundati, cujusque longitudo inter

---

1) l. c. p. 674.

2) Bock, Handbuch der Anatomie. Leipzig. 1849. Bd. II. p. 753. — Hyrtl, Handbuch der Anat. 4. Aufl. Wien. 1855. p. 558.

1'''—4''' variat, semper solidam atque ex tela conjunctiva compositam esse cognovi: quae tela proxime peripheriam densior et compactior videtur epitelioque cooperta est atque praesentibus vasis plurimis colore subrutilo tingitur. Ex margine hujus villi aliquando exortos vidi quosdam villos minores teneros ejusdem formae, quibus singuli laquei capillares inerant. Sunt, qui [1]) eundem villum ex parte aliqua corporum Wolffianorum evolvi ac formari censeant; sed, omissa etiam hac re, vim ac momentum hujus partis vasis abundantissimae, si analogiam sequamur, in secretione fluidi, quod cavo continetur, necesse erit quaeramus.

II.

Villi in membranis mucosis.

Suscepta ratione, unde disquisitiones mihi propositas aggrederer, permagni sane momenti fuit, ut ipsis membranis mucosis, in quibus creberrimi oriuntur tumores villosi, ergo membranis mucosis vesicae urinariae et ventriculi, villorum originem normalem formamque obviam statuerem. Itaque duas membranas illas intentissima cura perscrutatus sum.

a) *Villi in membrana mucosa vesicae urinariae.*

Memoratum a Gerlach [2]) reperimus, membranam vesicae urinariae in collo vesicae quasdam exhibere prominentias papillosas, quae, sicut ubivis, ita et ibi plurimas nervorum

---

1) Hyrtl l. c. — Koelliker l. c. p. 507.
2) l. c. p. 360.

fibras continerent. Koelliker [1]) villos omnino existere negat atque praeterea membranam mucosam vesicae urinariae vasis quam nervis abundantiorem se observasse testatur. Neque minus Lehmkuhl [2]), qui iisdem mecum indagandis rebus operam dedit, ad eam ferendam sententiam adducitur, qua villos in membrana mucosa vesicae urinariae normali quidem nullos occurrere statuit.

Ex casibus permultis, quibus vesicam urinariam cadaverum humanorum pervestigandam nactus sum, semel tantum in collo vesicae alioquin plane normalis papillas tres humiles rotundas, juxta dispositas reperi, pressuque adhibito quum epitelium largissimum ablutum esset, limitem substantiae fundamentalis hyalinae ex tela conjunctiva compositae vidi apparere: quae res documento erat, hoc quidem in casu non ipsas fuisse glebulas epiteliales, quae, detrusae atque supra marginem rei objectae prominentes, formam papillae vel adeo villi ramificati quam simillime exprimere possent, donec, ad pressum expositae, in singulas aliquot cellulas epiteliales solverentur. Vasa aut nervorum fibras in iisdem prominentiis membranae mucosae ut reperirem, mihi quidem non contigit; neque omnino, quantum proprio usu cognitum a me est, adduci possum, ut abundantiam fibrarum nervearum, id quod Gerlach facere videtur, proprium villorum signum existimem, quippe quos neque in serosis neque in membranis mucosis nervorum fibris instructos conspexerim. Atque in nonnullis tantum ipsis cutis papillis nervorum fibras inesse, plurimae recentissimo tempore disquisitiones demonstrarunt.

---

3) l. c. p. 483.

4) l. c. p. 26.

In vesicis vitulorum, canum, felium, murium prominentiae papillosae semper desideratae sunt. Satis autem manifesto evoluti in vesica tritonis villi existunt; iique simplices sunt et claviformes atque telae conjunctivae axem continent, qui saepe ulterius in textura membranae mucosae, in quam introrsus porrigitur, perspici ab eaque separari potest.

Villi igitur in vesica urinaria normali raro utique inveniuntur, at tum quidem numero etiam semper perexiguo. Bruch [1]) vero, accedentibus catarrho aliisve vesicae morbis, membranam mucosam, praeterquam quod tumefacta ac pigmentata fuerit, villis etiam instructam se vidisse refert: quos quidem magis evolutos saepius etiam pathologicos esse judicat, quam villos in membrana mucosa ventriculi obvios.

b) *Villi in membrana mucosa ventriculi.*

Qui villi secundum Bruchii sententiam in hominibus adultis et sanis nunquam omnino desiderantur, atque jam propterea, quod cum villis intestini tenuis cohaereant, pro partibus normali progressu formatis habendi sunt. Haec formationis villosae in ventriculo primordia, quae ad intestinum tenue transitum efficiunt, diu jam cognita sunt (état mamelloné, plicae villosae, quae ab auctoribus dicuntur).

Villos membranae mucosae per totum ventriculum, ac densissime quidem circa pylorum dispositos vidi, ubi magnitudinem villorum intestini tenuis adaequant. Satis etiam densi, at plerumque paulo minores, iidem villi secundum curvaturam minorem existunt, interjectis passim locis plane laevibus, quae, prominentiis magis magisque elatis, in veros villos transeunt. Rarius illi prope curvaturam majorem,

---

1) l. c. p. 101.

densius circa cardiam dispositi sunt. Copia ventriculi villorum quamvis in hominibus aliis alia sit, nihilominus tamen eosdem semper evolutos reperi. Forma villorum plerumque clavae similis est, petiolo angustiore vel latiore; sed et villi fusiformes occurrunt, atque circa pylorum adeo villi varie compositi, quin etiam conjunctiones pontiformes, quae supra sunt commemoratae, exoriuntur. Substantia fundamentalis ex tela conjunctiva composita in his villis (Fig. 7.) perpallida, vel homogenea vel subtiliter granulata, certo limite circumscripta apparet. Epitelium, pro sede cujusque villi diversum, quod in cardia lamellosam, in media parte magis cylindratam, prope pylorum utramque formam exhibet, pallidum itidem granulisque subtilissimis repletum videtur. Praeter laqueos capillares nullaé amplius partes mihi oblatae sunt.

c) *Villi in membrana mucosa portionis vaginalis uteri.*

In hac quoque membrana mucosa villi satis jam cogniti sunt. Krause[1]) eosdem tota membrana mucosa uterina creberrime obvias esse docuit. Koelliker[2]) atque Gerlach[3]) villos tantummodo portioni vaginali attribuunt. Ex his auctoribus duo illi priores epitelium ciliatum vibratorium, Gerlach nihil nisi epitelium lamellosum se observasse testantur.

Equidem in superficie portionis vaginalis et exteriore et interiore villos adesse vidi, qui parem fere speciem praebebant atque villi in ventriculo obvii, nec nisi iisdem paulo erant minores. Et ibi quoque villos reperi compo-

---

1) l. c. p. 701.
2) l. c. p. 519.
3) l. c. p. 404.

sitos, nec non villos filiformes, quos Koelliker commemorat. De natura epitelii (propter praeparata nequaquam recentia, quae mihi praesto erant, fieri non potuit, ut certius quidquam dijudicaretur. In reliquis partibus membranae mucosae uterinae, quum plurimum, rarae tantum prominentiae undulatae, sed nulli tamen villi veri conspici poterant. Crebri nucleoli vel guttulae adiposae pallidae, quas Koelliker in villis uterinis se reperisse tradit, mihi quidem in conspectum datae non sunt.

d) *Quae in membrana mucosa ductus choledochi reperta sint.*

Commentatione a Lambl de carcinomate villoso ductus choledochi edita, quae in archivo Virchoviano [1]) legenti mihi oblata est, adductus sum, ut hanc quoque membranam mucosam, num forte villos contineret, accuratius perscrutarer. Profecto quidem circa crebros folliculos mucosos ejusdem ductus membrana mucosa in plicas reticulatas exsurgit, propiusque ab eo loco, quo ductus intestino duodeno inseritur, jam etiam prominentiae undulatae oriuntur. In veras papillas vel villos non incidi, verumtamen in ductu choledocho muris papillas animadvertisse mihi videor.

Hoc igitur denuo nobis objicitur exemplum, quo confirmari videmus, sedem tumorum villosorum membranam mucosam esse posse, quae villos normali progressu nullos contineat. Si vero miminerimus, quanam ratione evolutio villorum intestini tenuis procedat, satis apertum nobis fiet, membranas mucosas velut in diversis evolutionis gradibus

1) 1855. Bd. VIII. Heft 1. p. 133.

relictas cogitari posse; aliae enim laeves manent, aliae plicarum formationem subeunt, aliae crenatione plicarum vel partitione transversa veros villos efficiunt. Hac servata lege ulterioris membranarum mucosarum evolutionis, ubi status pathologici existunt, membranas mucosas, quae alias laeves offeruntur, villis instructas videmus.

Hic disquisitionum finis est. Inter membranas mucosas, in quibus etiam observati sunt tumores villosi, nulla adhuc probata in illis normali villorum origine, memorandae etiam sunt membrana mucosa uvulae, intestini recti, vaginae, vesicae felleae, antri Highmori, laryngis, membrana conjunctiva oculi. Utinam alii postea eandem quaestionem sibi excutiendam suscipiant, eamque uberioribus, quam quae a me sunt institutae, indagationibus exploratam dijudicatamque reddant. Mihi vero denique concessum sit, ut breviter eas degenerationes conferam, quas villi normales subeant.

Primum quidem fieri potest, ut villi hypertrophia simplici afficiantur: quae res in membranis et serosis et mucosis observatur; quin etiam, uti jam dictum supra est, quibusdam locis, in membrana arachnoidea, in ventriculo, ni pericardio ejusmodi hypertrophiae frequentius paene quam villi normales occurrere videntur. Ceterum difficile est, certos quosdam inter evolutionem propriam majorem atque eandem hypertrophiam limites statuere. Nonnumquam imprimis epitelium luxurie accumulatur, unde rursus villorum atrophia effici potest [1]).

In villis synovialibus, id quod jam docuit Luschka, creberrima procedit adipis formatio: qua in re plerumque

---

1) Bruch l. c. p. 99.

villi amplificantur, atque simul substantia cartilaginea formatur aut calcis massulae deponuntur; unde fieri potest, ut propagines dendriticae, quas in malo senili existere constat, praeterea lipoma arborescens et formae quaedam murium articulorum exoriantur. Idem etiam in bursis mucosis tendinumque vaginis observatur; eodemque modo Koelliker[1]) solas villorum appendices, quae vasis careant, degenerari contendit.

Alia deinde, quam auctores multi observarunt, ea est villorum degeneratio, unde cava, cystides, hydatides formantur. Ita virum cl. Bruch[2]) perhibuisse comperimus, tumorem villosum, ex villis ventriculi normalibus exortum, sacculis constitutum fuisse subrutuli coloris, qui, propriis instructi parietibus, in finem occlusum exirent vasaque satis manifesta amplecterentur. Idem in p. 111. dicit, tumores villosos semper ex villis solidis compositos esse, verumtamen in iis, sive accumulato humore sive liquescente tela nondum organizata, cava oriri posse. Frequentius etiam quam cystidum formationem Bruch obvios esse statuit villos, infiltratos partibus ad ulteriorem evolutionem idoneis, eosdemque illos praecipue in membranis synovialibus observavit, ubi in appendicibus villorum extremis e. g. formationes nucleorum reperiantur. Atque etiam cellularum luxurie, ex iisdem nucleis profecta, Bruch cavum in villis oriri tistatur: quae res quam maxime in memoriam nobis redigit corpora granulata, quae Luschka in cavo appendicum vasis carentium inesse arbitratur. Ipse etiam Foerster[3]) mentionem facit infiltrationis carcinomatosae, nihil

1) l. c. p. 226.

2) l. c. p. 95.

3) Handbuch der path. Anatomie p. 419.

omissa sua opinione, quam de soliditate omnium ejusmodi villorum proposuit atque aliis quoque locis [1]) pertinacissime defendit, etsi adversante Rokitanski, qui villos semper cavos esse judicat. Lambl (l. c.), quamquam in villis latioribus axes animadvertisse sibi videtur, in tumore tamen, quem explicat, tubulos substantiae hyalinae se repe-risse fatetur, atque etiam de endogena, quam in villis viderit, cellularum luxurie disserit. Luschka [2]) villos quoque plexuum choroideorum cavos fieri docuit, quippe qui hydatides ibidem obvias nihil nisi villos concavatos hydropicos vel humores inter duo telae choroideae folia, quibus formatio plexuum choroideorum niteretur, passim accumulatos esse existimaret.

Quamquam supra facere potueram, ut cava in villis normalibus adesse negarem, proprius tamen mihi nimis abfuit rerum usus et peritia propria, quam ut de iisdem cavis pathologicis certo aliquo judicio uterer. Verum enimvero iterum ac saepius monuerim, conjunctiones villorum pontiformes, quae commemoratae jam sunt, maxime idoneas esse, quae cava ibi simulent, ubi nulla existant. At si etiam villi solidi, datis quibusdam conditionibus, cavi evadere possunt, nihilo minus tamen id quam maxime teneamus, formationem cystidum numquam certe primariam esse posse, villosque pathologicos initio semper solidos esse, quales ex partibus solidis oriantur.

---

1) Rubner, illustrirte med. Zeitung. 1853. Bd. 3. Heft 3. „Ueber Papillargeschwülste.

2) Die Adergeflechte. p. 157.

Explicatio imaginum.

Fig. 1. Villi ex cubiti articulo humano exemti, centies quinquagies amplificati.

(Omnia, quae sequuntur, itidem ex corpore humano petita sunt.)

a) epitelium.

b) substantia villorum fundamentalis, ex tela conjunctiva homogenea constans.

c) axis telae conjunctivae.

d) vasa.

e) epitelium horum villorum, quingenties amplificatum.

Fig. 2. Variae villorum formae ex eodem articulo sumtae, adumbrata imagine propositae, centies quinquagies amplificatae.

a) conjunctio pontiformis duorum, qui juxta siti sunt, villorum.

b) complicatio nodosa duorum telae conj. axium, ex quibus processus ulteriores oriuntur.

Fig. 3. Villi bursae mucosae sub eo loco sitae, quo tendo Achillis ossi calcaneo inseritur, centies quinquagies amplificati.

a) epitelium.

b) substantia fundamentalis homogenea.

c) axis telae conjunctivae.

d) vasa.

e) epitelium horum villorum, quingenties amplificatum.

Fig. 4. Villus bursae mucosae cum genu cavo coëuntis, sub tendine m. quadricipitis femoris sitae, centies quinquagies amplificatus.

a) complicatio cochleata totius villi.

b) reliquiae epitelii dilapsi.

Fig. 5. Villus arborescens ex una tendinum vagina mm. flexorum in carpo petitus, centies quinquagies amplificatus.

a) epitelium, quale conjectari potest.

b) substantia fundamentalis homogenea.

c) axes telae conjunctivae.

d) complicatio nodosa, unde hi axes proficiscuntur.

Fig. 6. Villi ex superficie externa auriculae cordis petiti, nonagies amplificati.

a) margo appendicis adiposae, cui villi insident.

b) villi perpallidi, subtiliter striati, qui passim granulis adiposis obtecti sunt.

c) villi obscuriores, compactiores, qui

d) conjunctiones pontiformes multipliciter inter se ineunt.

Fig. 7. Villus membranae mucosae ex partibus cardiae vicinis petitus, manifesto vasorum laqueo instructus, centies quinquagies amplificatus.

a) epitelium basis ejus, quingenties amplificatum.

Fig. 8. Arbor villosa ex plexu choroideo laterali sumta, sub microscopio simplici adspectata.

a) basis arboris villosae.

b) vasa.

c) lobuli villis obsiti.

d) magnitudo naturalis hujus arboris villosae.

Fig. 9. Villus singulus ejusdem loci, centies quinquagies amplificatus.

a) epitelium.

b) substantia fundamentalis homogenea.

c) vas capillare.

d) corpus amylaceum.

e) epitelium hujus villi, quingenties amplificatum.

Fig. 10. Dispositio vasorum capillarium in plexu choroideo, unde objiciuntur:

A. laquei humiles arcuati, qui singulis villis respondent.

B. laquei longius extensi.

Fig. 11. Villi ex cubiti articulo canino petiti, centies quinquagies amplificati.

a) epitelium.

b) substantia fundamentalis homogenea.

c) axis telae conjunctivae, coëuntibus, qui vasa comitantur, fibrarum tractibus formatus.

d) vasa.

e) epitelium horum villorum, quingenties amplificatum.

f) epitelium villorum ex pedis bubuli articulo petitum, ducenties septuagies amplificatum.

Si quis forte imagines, quae sequuntur, nequaquam ita ad naturae similitudinem delineatas cognoverit, quemadmodum supra pollicitus sum easdem me esse propositurum, hoc quidem, ut aliquid mihi excusationis detur, adjicere cogor, propter nimiam loci longinquitatem, quod sane doleo, operam lithographi me moderari non potuisse: unde accidit, ut ille tum certam nimis atque distinctam delineandi rationem, ab imaginibus microscopicis prorsus alienam, adhibuerit, tum vero multa etiam sive propter socordiam ac rei inscitiam sive propter inertiam secus omnino effinxerit.

Theses.

1) Cor non est supremum sanguinis principium movens.

2) Frequentia exsudatorum meningiticorum ex villorum arachnoidealium cognitione minor statuenda est.

3) Villi articulorum pro glandulis habendi sunt.

4) Lien cor est alterum systematis venae portarum.

5) Chloroformyli in curanda pneumonia usus vim tantum palliativam exhibet.

6) Operatio abortus artis ope provocandi est rejicienda.

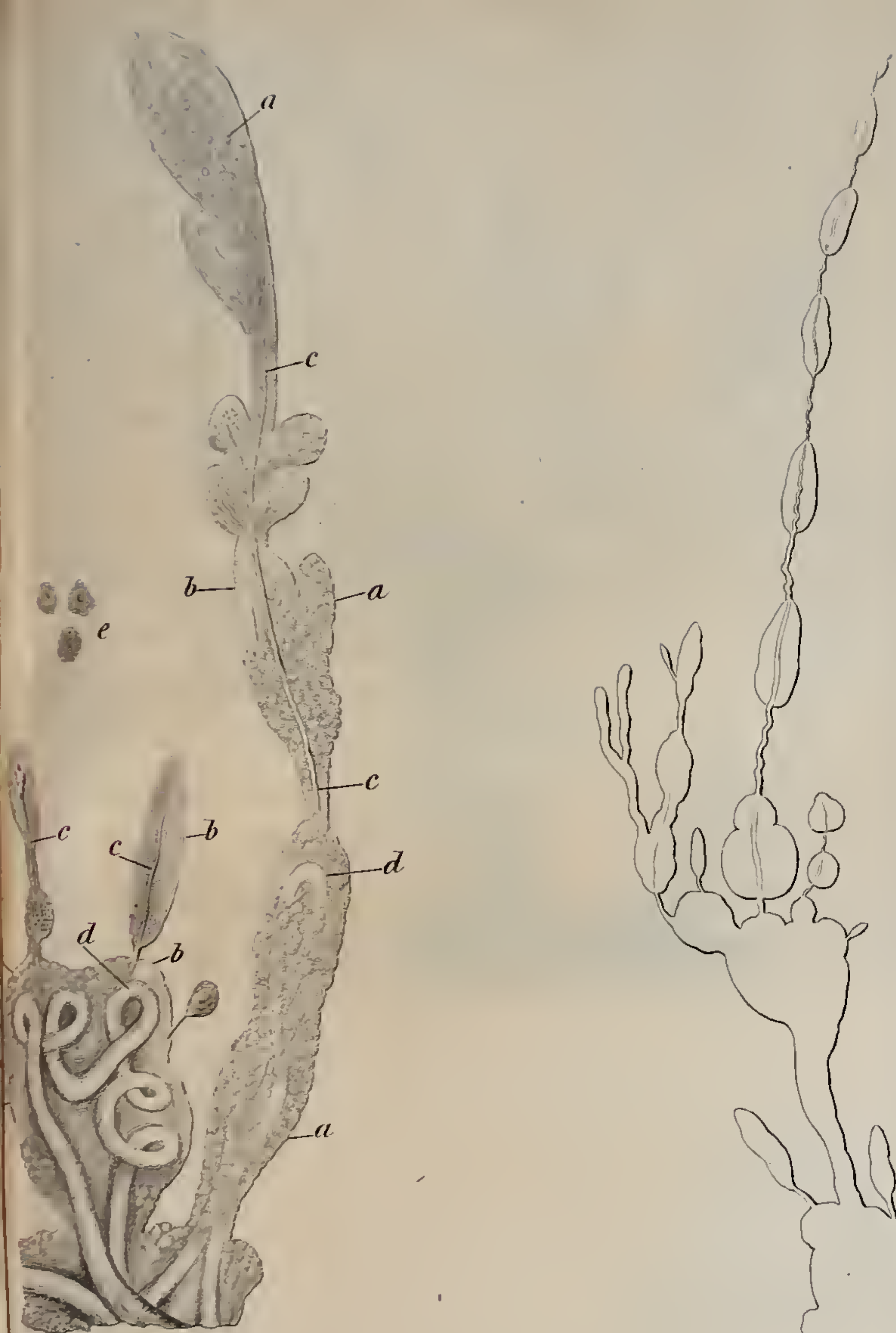


Fig. 1.

Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 7.

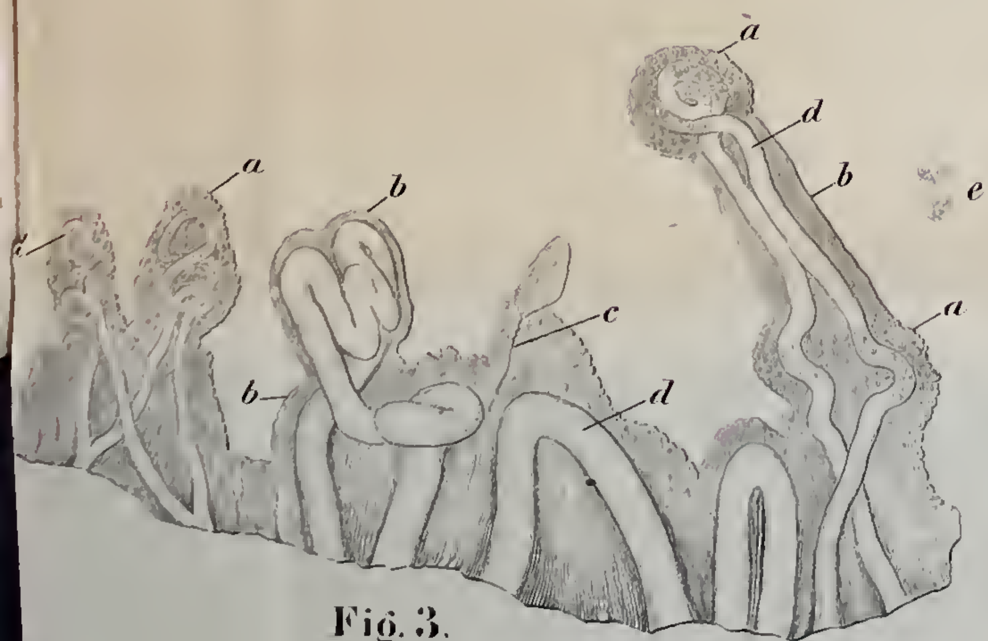


Fig. 3.

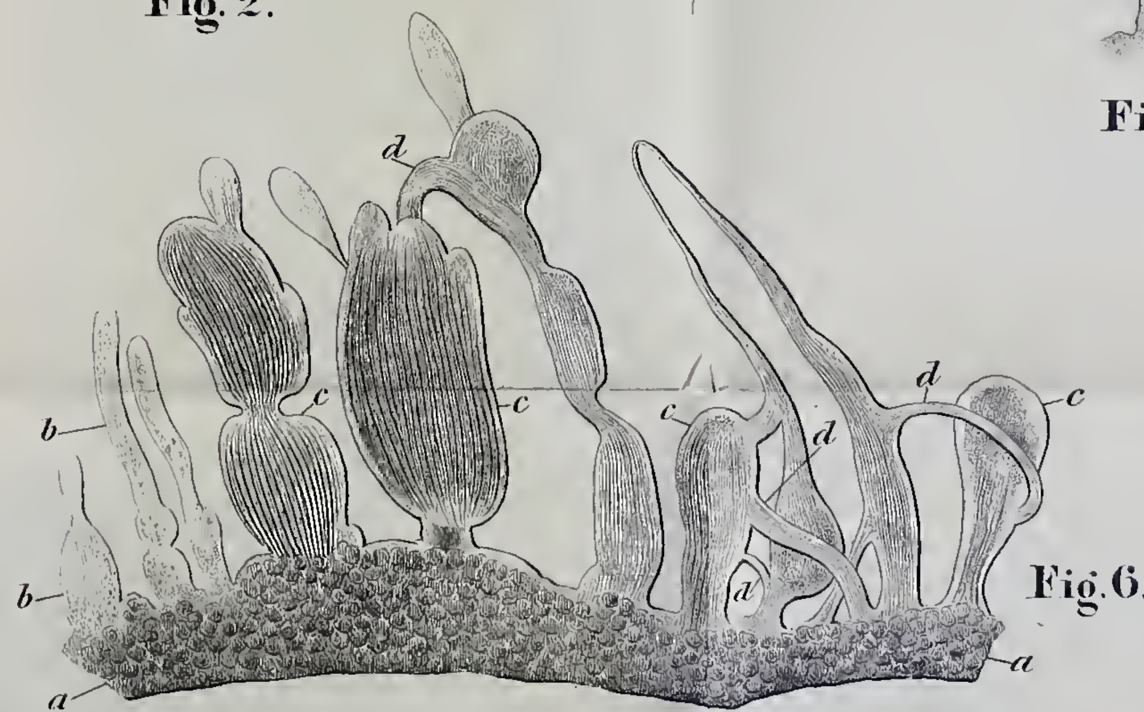


Fig. 6.

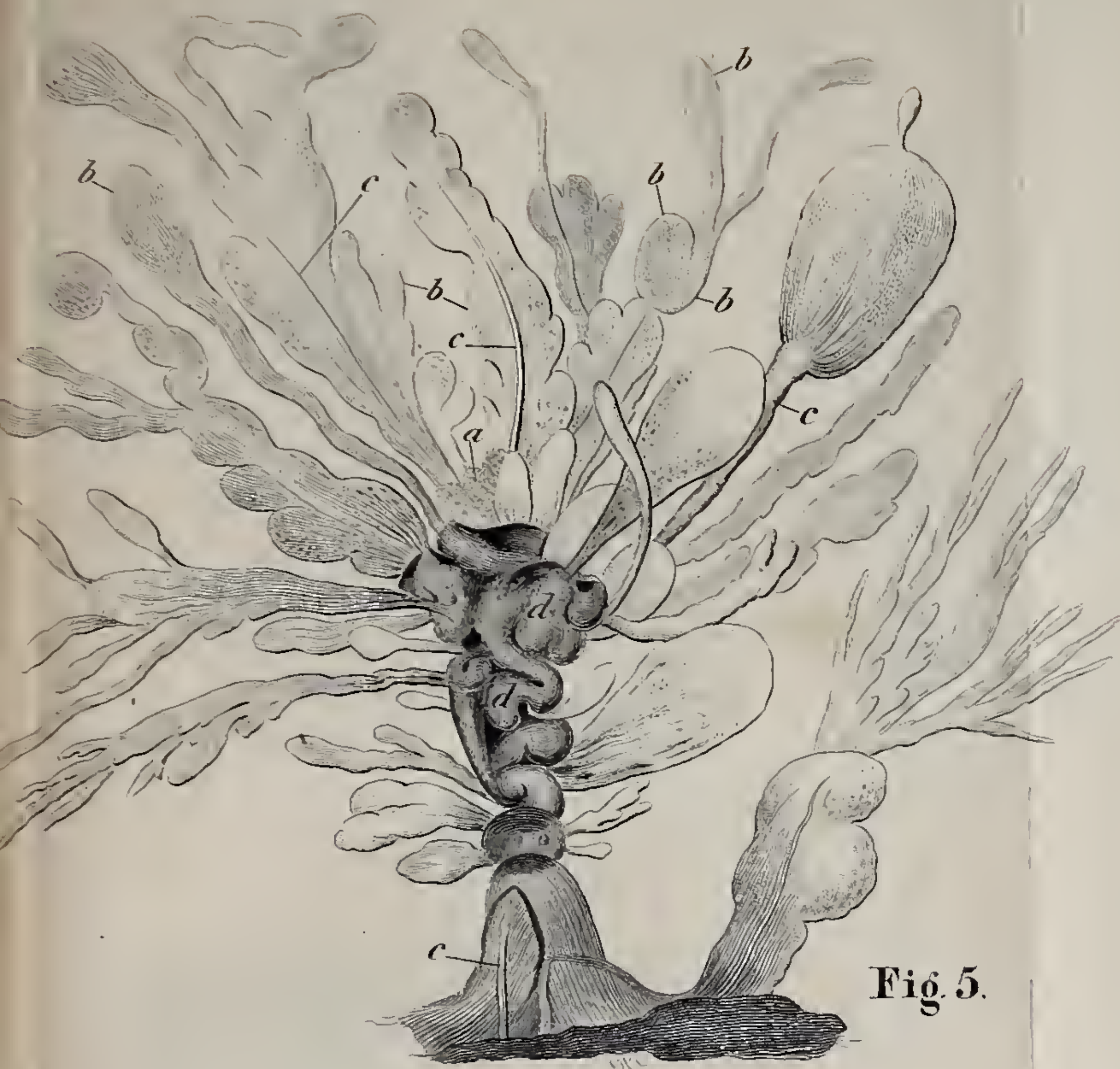
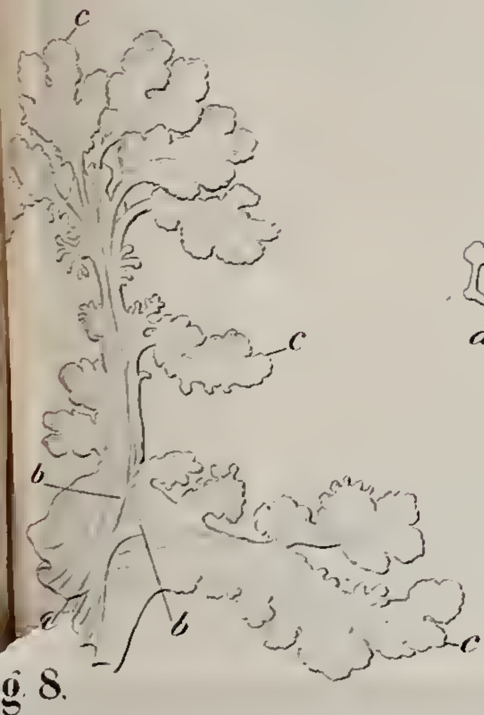


Fig. 5.



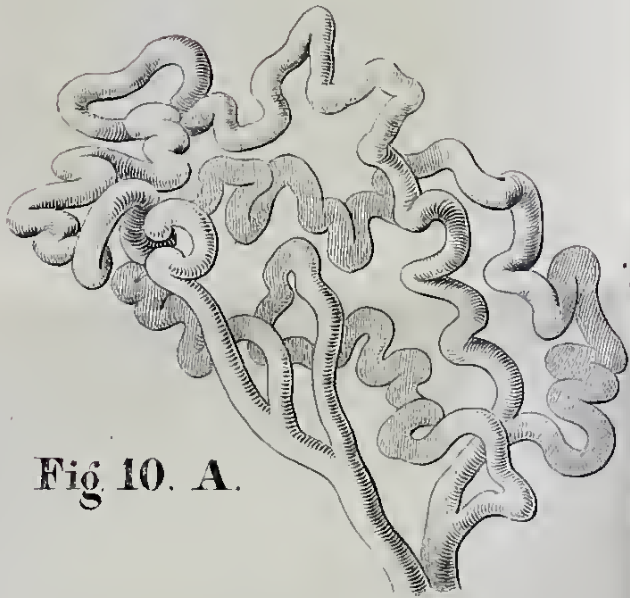
g. 8.

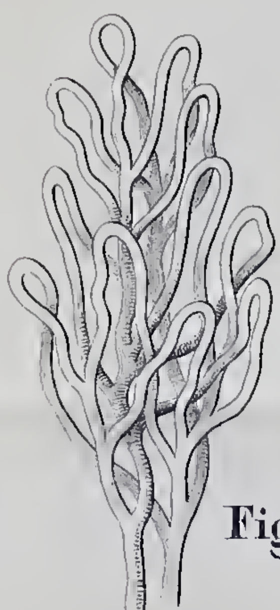


Fig. 9.



Fig. 11.


Fig. 10. A.


Fig. 10. B.